Q
46
S6775
SI

TOME VI | Nos 1-6 | JANVIER-JUIN 1976

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE BORDEAUX

FONDÉE LE 25 JUIN 1818

et reconnue comme établissement d'utilité publique
par Ordonnance Royale du 15 juin 1828

SMITHSONIAN
FEB 27 1979
LIBRARIES

1, place Bardineau - 33000 BORDEAUX
Hôtel des Sociétés Savantes

SHOUT
SHARE
IT

TOME VI Nos 1-6 JANVIER-JUIN 1976

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

FONDEE LE 25 JUIN 1818

et reconnue comme établissement d'utilité publique
par ordonnance royale du 15 juin 1828

Siège social : Hôtel des Sociétés savantes,
1, place Bardineau, 33000 - Bordeaux

Cotisations : France et Union ..... 40 F Etranger ..... 45 F
Abonnements (personnes morales) ..... 60 F Etranger ..... 65 F

Changements d'adresse : 3 F (retourner la dernière bande).
C.C.P. 117-47 BORDEAUX

SOMMAIRE

Partie administrative. — Comptes de l'exercice 1975, p. 1 — Conseil d'administration pour 1976, p. 1. — Personnel, p 2. — Bibliothèque, p. 3.

Partie scientifique. — G. TEMPÈRE : Observations sur *Laboulbenia temperei* Balazuc (Champ. Laboulbéniomycètes) et les Altises du genre *Chaetocnema,* ses hôtes (Col.), p. 5. — Madame D. GALLOIS : Biométrie des Palourdes *Venerupis decussata* (Linné) et des Clovisses *Venerupis aurea* (Gmelin) de l'étang de Thau (Hérault), p. 11.

COMPTES DE L'EXERCICE 1975

Le rapport des comptes de l'exercice 1975 se présente de la façon suivante :

Ressources libres au 1er janvier		4 847,74
RECETTES		12 731,41
Cotisations et droits d'inscription	5 440,00	
Subventions	3 500,00	
Contributions aux publications	1 266,29	
Ventes de publications	2 525,12	
Total		17 579,15
DÉPENSES		14 403,98
Publications	13 840,45	
Frais généraux	563,53	
Ressources libres au 31 décembre		3 175,17

CONSEIL D'ADMINISTRATION POUR 1976

Président, Directeur des publications	M. C. JEANNE
Vice-Président	M. J.-J. BOUNHIOL
Secrétaire générale	Mme M. SÉRONIE-VIVIEN

Secrétaire du Conseil	M. R. AVEILLÉ
Secrétaire adjoint	M. F. MASSART
Trésorier	M. H. BESANÇON
Bibliothécaire-archiviste	M. P. BION
Bibliothécaire adjoint	M. C. ROUZEAU
Conseillers	M. J. AUBRY
	M. M. GOTTIS
	M. R. SÉRONIE-VIVIEN
	M. G. TEMPÈRE

PERSONNEL

Admissions :

M. SENS Philippe, 61, rue Camena d'Almeida, 33000 Bordeaux (*Entomologie*) ; parrains : *MM. H. Besançon et M. Larroque.*

M. POUBLAN Georges, 115, cours du Général-de-Gaulle, 33170 Gradignan (*Mycologie*) ; parrains : *MM. G. Tempère et F. Massart.*

M^lle^ CARLI Annamaria, Istituto di Zoologia dell'Università, via Balbi, 5, Genova, Italie (*Zoologie*) ; parrains : *MM. C. Cazaux et P.-J. Labourg.*

M. BRUZZONE Carlo Lorenzo, Istituto di Zoologia dell'Università, via Balbi, 5, Genova, Italie (*Zoologie*) ; parrains : *MM. C. Cazaux et P.-J. Labourg.*

M^me^ THYSSEN Josette, 36, rue Sainte-Luce, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *M^me^ Séronie-Vivien et M. F. Massart.*

M. THYSSEN Hubert, 36, rue Sainte-Luce, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *M^me^ Séronie-Vivien et M. F. Massart.*

M. PERRAULT Georges, 138, rue Houdan, 92330 Sceaux (*Entomologie*) ; parrains : *MM. C. Jeanne et G. Tempère.*

M. GRELIER Yvan, 39, rue Henri-Deffès, 33000 Bordeaux (*Entomologie*) ; parrains : *M. P. Beauvais et M^me^ M. Séronie-Vivien.*

M. PORRET Jean, 15 bis, cité de Vadelaincourt, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *M^me^ Séronie-Vivien et M. F. Massart.*

M. FLIES Jean-François, C.E.S., 17700 Surgères (*Préhistoire*) ; parrains : *MM. P.-J. Labourg et J.-P. Rigaud.*

M. LE MOINE Jean-Jacques, Central Téléphonique, 78370 Plaisir (*Entomologie*) ; parrains : *M. G. Tempère et M^me^ M. Séronie-Vivien.*

M^me^ PORTALIER Françoise, Pharmacie, 33450 Saint-Loubès (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

M. MINET Georges, 14, rue Léon Bourgeois, 33400 Talence (*Botanique*) ; parrains : *M. F. Massart et M^me^ M. Séronie-Vivien.*

M. DEMAY Jacques, Résidence Le Jard, Bat. A, Esc. B, 33700 Mérignac (*Botanique*) ; parrains : *MM. H. Besançon et C. Ballais.*

M^lle^ BAUDET Danièle, Bibliothèque Interuniversitaire, Section Sciences, ancien chemin Bernos, 33405 Talence (*Botanique*) ; parrains : *MM. M.-R. Séronie-Vivien et P. Bion.*

M. PRÉVOST Claude, 15, Villepreux Village, Saint-Aubin-de-Médoc, 33160 Saint-Médard-en-Jalles (*Mycologie*) ; parrains : *MM. H. Besançon et F. Massart.*

M. ARCENS Fernand, 21, rue Rode, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

M. TANDONNET Guy, 10, rue du Colisée, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *MM. M. Larroque et P. Beauvais.*

M. SCOLA Guy, Résidence Bachellerie, Bat. A1, 33310 Lormont (*Botanique*) ; parrains : *MM. J. Frahier et H. Besançon.*

M^me^ MARCOUILLIER Arlette, 58, rue Marcel-Delattre, 33140 Pont-de-la-Maye (*Botanique*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

M. HOULARD Maurice, 69, cours Journu-Auber, 33300 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *MM. R. Baute et J. Baraud.*

M. RIVIÈRE Jean, 137, cours de l'Argonne, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

M. de SARCILLY Jacques, 102, rue Falquet, 33000 Bordeaux (*Mycologie*) ; parrains : *M^me^ M. Séronie-Vivien et M. F. Massart.*

M. CLAVERIE Jean-Paul, place de Verdun, 33640 Beautiran (*Entomologie*) ; parrains : *MM. C. Jeanne et J. Aubry.*

M. DUVERGER Christian, Domaine de Grosse Forge, Bonneville, 24230 Vélines (*Entomologie*) ; parrains : *MM. G. Tempère et C. Jeanne.*

M. CASTEL Jacques, 2, rue du Professeur Jolyet, 33120 Arcachon (*Zoologie*) ; parrains : *MM. C. Cazaux et P.-J. Labourg.*

M. LABORDE P., rue Jean-Duthil, 47700 Casteljaloux (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et R. Charron.*

M. DANGOISE Alain, 20, allées Victor-Hugo, Chantecigale, 33470 Gujan-Mestras (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

M. MAROTINE Rémy, 8, allées de Bordeaux, Chantecigale, 33470 Gujan-Mestras (*Mycologie*) ; parrains : *MM. F. Massart et C. Rouzeau.*

BIBLIOTHEQUE :

Publications reçues :

ARGENTINE

Museo argentino de Ciencias naturales « Bernardino Rivadavia », Buenos-Aires, Communicaciones, Parasitologia t. 1, n° 7 ; Revista, Botanica t. 6, n^os^ 2 et 3, Entomologia t. 4, n° 2 ; Extra, n^os^ 112 à 118 ; Publicaciones de ext. clut, y didact., n° 20.

Sociedad cientifica argentina, Buenos-Aires, Anales t. 195, n^os^ 3 et 4 ; t. 196 à 201.

Phyton, Vicente-Lopez, t. 31, n° 2 ; t. 32 et 33.

AUSTRALIE

National Museum of Victoria, Melbourne, Memoir n° 35.

Australian Museum, Sydney, Records t. 28, n° 19, t. 29, n^os^ 1 à 19, t. 30, n^os^ 1 à 11 ; Annual Reports 1973-74 et 1974-75.

AUTRICHE

Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Graz, Mitteilungen t. 103 et 104.

Naturhistorischen Museum, Wien, Annalen t. 77à 79.

Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien, t. 181 à 184.

BELGIQUE

Académie royale de Belgique, Bruxelles, Annuaires 1973, 1974, 1975 ; Bulletins t. 59, n°s 3 à 12, t. 60 à 61, t. 62, n°s 1 à 8 ; Mémoires t. 41 et t. 42, n° 1 ; Mémoires 2e S t. 18, n°s 2 et 3.

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, Bulletins Biologie t. 49, n°s 1 à 4, 6 à 13, t. 50, n°s 1, 3 à 5, 7 et 8 ; Entomologie t. 49, n°s 2 à 13, t. 50, n°s 1 à 5 et 7 ; Sciences de la Terre t. 48, n°s 9 à 11, t. 49, n°s 1 a 4, 6, 8, 9, 11 et 13, t. 50, n°s 1 à 3 et 6 à 8.

Lambillionea, Bruxelles, 72-73e, 74e et 75e années.

Société royale des Sciences de Liège ,Bulletins t. 42 (n°s 7 à 12), 43 et 44 ; Mémoires 6e S t. 5 à 9.

BRÉSIL

Museu Nacional, Rio-de-Janeiro, Boletim Botanica n° 32, Zoologia n°s 286 à 288 ; Publicaçôes n°s 59 et 60.

Universidad de São-Paulo, Boletin de Zoologia, n° 1 ; Zoologia e Biologia marinha, n°s 28 et 30.

BULGARIE

Académie bulgare des Sciences, Institut de Géologie, Sofia, Bulletin, S. Géotectonique t. 21 à 23 ; S. Paléontologie t. 22 et 23 ; S. Stratigraphie et Lithologie t. 20, 22 et 23.

Académie bulgare des Sciences, Institut de Botanique, Sofia, Bulletin t. 24 et 25.

Académie bulgare des Sciences, Institut de Zoologie et Musée, Sofia, Bulletin t. 41.

Université de Sofia, Annuaire t. 64 (n° 2), 65 (n° 2), 66 et 67.

CANADA

Nova-Scotian Institute of Science, Halifax, Proceding t. 27 (n° 2).

Fonds de Recherches forestières de l'Université de Laval, Contributions n° 16 ; Notes techniques n° 3.

Ministère des Terres et Forêts, Service de la Recherche, Ottawa, Mémoires 10 à 13, 16 à 24 ; Etudes n°s 1 à 6 ; Rapports d'activités n°s 2 et 3 ; Rapports annuel 1972-73, 1973-74, 1974-75.

Université d'Ottawa, A.C.F.A.S., 40e et 42e Congrès.

Carnets de Zoologie, Québec, t. 33 (n° 4), 34, 35 et 36.

Le Naturaliste canadien, Québec, t. 100 (n°s 5 et 6), 101 et 102.

DANEMARK

Dania Polygotta, Copenhague, N. S., t. 6 et 7.

Steenstrupia, Copenhague, t. 3 (n°s 1 à 20).

Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux.

Tome VI, nos 1-6, janvier-juin 1976

OBSERVATIONS SUR « LABOULBENIA TEMPEREI » Balazuc (Champ. Laboulbéniomycètes) ET LES ALTISES DU GENRE « CHAETOCNEMA », SES HOTES (Col.)

PAR

G. TEMPERE

Laboulbenia temperei a été décrit en 1973 dans notre Bulletin (III, 27-28) par le Dr J. Balazuc, l'excellent spécialiste français des Laboulbéniomycètes. Sa description a été faite d'après des individus portés par deux mâles de la petite Altise *Chaetocnema aerosa* Letzn. qui se trouvaient dans ma collection et qui avaient tous deux été capturés par moi en Gironde, l'un à Cazaux en 1939, l'autre à Gazinet, au sud de Bordeaux, en 1934.

L'intérêt de cette petite découverte résidait peut-être moins en ce que la Laboulbèniale en cause était une espèce nouvelle, qu'en ce qu'il se trouvait que pour la première fois en Europe, un représentant de cet ordre était observé sur un Coléoptère de la famille des *Chrysomelidae*.

Depuis 1973, j'ai eu l'occasion de retrouver *Laboulbenia temperei*, toujours sur des *Alticinae* du genre *Chaetocnema* (*stricto sensu*), mais non sur *C. aerosa* Letzn., qui n'est pas une espèce bien commune.

Ce fut, d'une part, sur un individu femelle de *C. arida* Foudras, espèce très répandue, capturé dans le marais de Boutaut, au nord de Bordeaux, en juin 1934. Mais, d'autre part, c'est surtout au cours de l'année 1976 que, ma curiosité étant éveillée, j'ai pu revoir *L. temperei*, d'abord sur un *C. arida* femelle, de Saucats (sud de Bordeaux, 23 mai) ; plus tard sur un mâle de la même espèce, de Grayan, dans le Bas-Médoc (3 juillet). Enfin et principalement, sur un bon nombre d'individus de *Chaetocnema arida* Foudr. et de *C. hortensis* Fourcroy, capturés dans mon jardin, à Gradignan, à une dizaine de kilomètres au sud de Bordeaux.

Au printemps de cette année 1976, un état de santé déficient m'ayant interdit de trop longs déplacements, je me suis rabattu sur un terrain que j'avais, en quelque sorte, sous la main : la petite portion du jardin en question (quatre ares à peine) que j'ai réussi à protéger de la tondeuse. Les résultats obtenus dans cet espace restreint m'ont poussé à l'explorer méthodiquement durant la belle saison. C'est ainsi que, de la mi-mai au 10 octobre, j'y ai chassé les insectes, au filet-fauchoir principalement, plus de cent fois, à des moments divers du jour et de la nuit. Ces investigations, qui furent quasi quotidiennes, sauf en juillet, ont été favorisées, à un certain point de vue, par la longue période de sécheresse des mois de juin et juillet.

Dans ce terrain sablonneux, à flore assez peu variée, représentée notamment par des Graminées diverses, j'ai pu noter la présence d'un certain nombre d'espèces d'*Alticinae*. Si plusieurs d'entre elles n'ont été trouvées qu'en un très petit nombre d'individus, d'autres en revanche, se sont montrées représentées, à certains moments au moins, par des individus nombreux. Cela a été le cas, en dehors des deux espèces de *Chaetocnema* mentionnées ci-dessus, de *Crepidodera ferruginea* Scopoli, de *Mantura chrysanthemi* Koch (abondance en relation avec celle de *Rumex acetosella* L.) et de *Psylliodes cucullata heydeni* Weise.

Je puis indiquer tout de suite que je n'ai jamais vu la moindre Laboulbèniale sur ces Altises, non plus que sur les divers *Psylliodes, Phyllotreta, Longitarsus* et *Sphaeroderma,* autres *Alticinae* capturés en un nombre d'individus plus ou moins réduit. Seules, les deux espèces, très voisines l'une de l'autre, de *Chaetocnema,* m'en ont montré.

Dans mon enclos, ces *Chaetocnema* vivent probablement sur plusieurs espèces de Graminées ; mais surtout, m'a-t-il semblé, sur *Agrostis vulgaris* With [1].

Entre le 20 mai et le 10 octobre 1976, j'ai pu capturer, dans le terrain en question, 376 individus de *Chaetocnema arida* (168 mâles et 208 femelles) et 269 individus de *C. hortensis* (136 mâles et 133 femelles). La seconde de ces deux espèces s'est montrée notablement plus tardive que la première, comme en font foi les chiffres suivants : en mai-juillet, 249 *arida* et 65 *hortensis* ; en août-septembre, 127 *arida* et 204 *hortensis.*

On remarquera que, d'après les chiffres qui viennent d'être donnés, la proportion des sexes, dans les populations observées, étaient nettement différentes pour les deux espèces, puisque, chez *C. arida,* les mâles ne comptent, en gros, que pour 45 % du total des individus capturés, alors que chez *C. hortensis,* le nombre de mâles est pratiquement égal et en réalité, très légèrement supérieur à celui des femelles.

Ces deux espèces de *Chaetocnema* peuvent héberger *Laboulbenia temperei,* mais avec une très grande différence dans la proportion des individus porteurs. En effet, sur les 376 *C. arida* examinés, 51 m'ont montré le Champignon ; 29 mâles et 22 femelles, soit un peu plus de 13,5 % ; ce qui est une proportion importante, bien supérieure à celle qui a été constatée chez *C. hortensis* : moins de 3,7 %, puisque, sur les 269 individus de cette espèce, 10 seulement (9 mâles et 1 femelle) portaient le *Laboulbenia.* On peut donc admettre que si le Champignon est capable de vivre sur les deux espèces, ce n'est toutefois pas indifférem-

1. La connaissance des plantes-hôtes de ces Altises n'est pas encore parfaite. Les notions indiquées par L. Bedel (*Coléoptères du Bassin de la Seine,* 1900), sont, le plus souvent, reproduites sans plus. Pour *C. arida* Foudr., il dit : « Sur une espèce de *Carex* ou de Jonc » (*sic*). Pour *C. aridella* Payk. (= *hortensis* Weise) : « Sur les Graminées des endroits secs et découverts ». On sait, en effet, que cette dernière espèce vit certainement sur les Graminées, puisqu'elle peut se montrer nuisible à diverses céréales cultivées. Cependant, je l'ai personnellement observée, en nombre, notamment dans les Landes, au pied de touffes de *Juncus bufonius* L. Quant à *C. arida,* elle ne peut être inféodée aux Cypéracées et Juncacées, familles dont aucun représentant n'existe dans le terrain où je l'ai régulièrement capturé. Il semble bien probable que ces deux espèces soient capables, l'une et l'autre, d'une assez large polyphagie, dans les limites des Monocotylédones à fleurs réduites ou non colorées.

Sur le plan du comportement, je puis ajouter que, bien que les *Chaetocnema* et les Altises en général ne passent pas pour des insectes nocturnes, je les ai prises, lors de recherches au fauchoir à la tombée de la nuit et en pleine nuit (sauf quand l'herbe est devenue trop humide), en même quantité qu'en plein jour. Leur capture se trouve alors facilitée, du fait d'une diminution de leur agilité saltatoire.

ment, puisqu'il paraît montrer une nette préférence pour *Chaetocnema arida.*

Il paraît, d'autre part, ne pas être indifférent non plus, au sexe des individus qu'il envahit car, que ce soit chez l'une ou l'autre des deux espèces-hôtes, le nombre des mâles porteurs s'est révélé plus ou moins supérieur à celui des femelles atteintes : pour *C. arida* 29 mâles sur 168 (17 %) et 22 femelles sur 208 (10,6 %) ; pour *C. hortensis,* chez lequel la différence est considérablement plus marquée, 9 mâles sur 136 (6.6 %) et une seule femelle sur 133 (0,75 %).

Les chiffres montrent encore que la proportion globale (les deux sexes) des insectes porteurs, varie selon le moment dans l'année. Pour *Chaetocnema arida,* j'en ai noté, en mai-juin, 5,5 % ; en juillet-août, 18,5 % ; en septembre-octobre, 25,3 %. Ce dernier pourcentage, élevé, doit pouvoir être considéré comme le résultat de l'infestation progressive, au cours de l'été, des insectes éclos à la fin du printemps [2].

Le nombre des individus de *Laboulbenia* que l'on peut observer sur chacun des insectes porteurs est naturellement très variable ; il est compris, le plus souvent, entre 1 et 10. Mais ce dernier nombre est fréquemment dépassé, parfois très largement. Dans ce dernier cas, les individus du Champignon peuvent être très serrés, en certains points des téguments et sont alors difficiles à dénombrer avec précision ; la présence de jeunes individus, mal visibles, peut venir aussi fausser les résultats. Je puis faire mention, comme pourvu d'un nombre élevé d'exemplaires de *Laboulbenia,* d'un mâle (dont la photographie figure ci-contre), capturé le 19 septembre et que je conserve en collection : il porte plus de 80 *Laboulbenia.* Ce chiffre a été dépassé, par un autre *C. arida* du même sexe, capturé le 6 août, que j'ai adressé au Dr Balazuc et sur lequel celui-ci a eu la curiosité et la patience de prélever quelque 125 individus de *L. temperei.*

Ces deux derniers chiffres représentent, bien entendu, des cas extrêmes et exceptionnels ; mais ils montrent qu'un insecte peut tôlérer la présence, sur les diverses parties de son corps, d'un nombre considérable d'individus du Champignon, sans cependant perdre toute activité, puisque les deux *Chaetocnema* en cause ci-dessus ont été, comme les autres, capturés au filet, passé dans les herbes sur lesquelles ils avaient grimpé.

Laboulbenia temperei peut se montrer sur toutes les régions du corps de ses hôtes, sauf, peut-être (du moins n'en ai-je pas vu des exemples) sur la face inférieure du thorax, sur le dessus du pronotum, ainsi que sur le dessus des élytres. Je ne pense pas qu'il puisse être d'un bien grand intérêt de relever en détail et avec précision les points d'implantation observés pour chaque insecte porteur. Je me contente ici d'indiquer, en gros et dans un ordre décroissant de fréquence, les organes sur lesquels peut être vu le Champignon.

a) cas de beaucoup le plus fréquent : les pattes des trois paires, qui peuvent montrer des *Laboulbenia* depuis la portion proximale des fémurs jusqu'à l'extrémité de l'onychium ;

b) les antennes, cas nettement moins fréquent ;

c) le bord externe des élytres ; plus rarement leurs épaules ;

---

2. J'ai noté des imagos encore un peu immatures, dans les premiers jours de juin.

d) le bord externe des sternites abdominaux ;
e) la tête, en dehors des antennes (yeux, pièces buccales) ; cas rare ;
f) le bord du prothorax, cas également exceptionnel.

Les données qui précédent et dont de nombreux chiffres ont pu rendre la lecture quelque peu aride, peuvent être résumées en présentant les remarques suivantes :

1° Bien que connu depuis peu de temps, *Laboulbenia temperei* se trouve aujourd'hui être l'une des Laboulbèniales sur lesquelles on a une certaine somme de notions, en dehors de sa morphologie. Cela, pour la raison simple que j'ai eu la chance de pouvoir recueillir les insectes qui le portent en assez grand nombre, dans un terrain que j'avais, en quelque sorte, sous la main, alors que la grande majorité des Laboulbeniomycètes ne sont connus que d'après des exemplaires trouvés, secs, sur des Insectes ou autres Arthropodes, de collections.

2° Jusqu'ici, *L. temperei* n'a été signalé que du département de la Gironde. Mais il n'y est d'ailleurs pas étroitement localisé puisque, si la plupart des localités d'où je le connais se trouvent groupées dans la région de Bordeaux, je l'ai trouvé aussi bien plus au nord, non loin de Soulac, à Grayan. Ce dernier point de capture se situe à tout près de 100 kilomètres de celui de Saucats, qui est actuellement le plus méridional.

3° Il est permis, pour le moment, d'admettre que ce *Laboulbenia* est inféodé aux *Alticinae* du genre *Chaetocnema* ; plus précisément au sous-genre *Chaetocnema* proprement dit. Il a été vu sur trois des dix espèces qui représentent ce groupe, en France. Mais il semble avoir une préférence marquée pour *C. arida*, quand cette espèce cohabite avec *C. hortensis ;* ceci n'étant pas, on l'a vu, une apparence fallacieuse, due à une plus grande fréquence de *C. arida*. D'autre part, si deux cas seulement sont connus, d'infestation de *C. aerosa*, ce peut être du fait de la rareté relative de cette dernière espèce, dont je n'avais en collection que quinze exemplaires, dont deux se trouvaient être porteurs de *L. temperei*. Cette proportion (13,3 %) est bien supérieure à celle que nous a montrée, dans des conditions pourtant apparemment favorables à son infestation, *C. hortensis ;* elle est presque identique à ce qui a été noté pour *C. arida* (13,5 %). Mais, bien entendu, le nombre des *C. aerosa* examinés étant très faible, ce rapprochement n'a qu'une très faible signification ; elle n'est faite ici qu'à titre tout provisoire.

4° Les individus de *L. temperei* peuvent, sur un insecte porteur, atteindre une densité numérique d'autant plus remarquable que la taille de l'hôte est minime : moins de deux millimètres, en moyenne. Cela doit donc être comparable aux cas de plus forte densité connus pour d'autres Laboulbèniales et d'autres Insectes.

J'espère pouvoir, en 1977, poursuivre des observations et compléter les notions qui viennent d'être exposées. Mais, même avec un terrain favorable et d'accès particulièrement facile, les récoltes nécessaires pour des résultats de quelque valeur demandent beaucoup de temps et sont astreignantes. Ce qui est peu compatible avec la réalisation d'autres travaux entomologiques.

Chaetocnema arida Foudras, mâle, porteur de nombreux individus de *Laboulbenia temperei* Balazuc, × 30. *Au centre et en haut*, le même Laboulbéniomycète sur les pattes de la même espèce d'Altise, × 120 et × 200 (Photos R. Thomas).

J. Balazuc a accompagné sa description de *Laboulbenia temperei* de figures telles que son admirable et enviable talent de dessinateur lui permet d'en faire. J'ai jugé intéressant, complémentairement, de donner ici des photos, dont l'une montre l'un des individus mâles de *Chaetocnema arida,* fortement infestés, qui ont été cités plus haut. Les deux autres sont des microphotographies, à deux grossissements différents, de préparations microscopiques. Je dois ces trois clichés, difficiles à bien réussir, à notre collègue R. Thomas, à qui j'adresse mes biens vifs et amicaux remerciements.

Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux Tome VI, nos 1-6, janvier-juin 1976

BIOMÉTRIE DES PALOURDES « VENERUPIS DECUSSATA » (Linné) ET DES CLOVISSES « VENERUPIS AUREA » (Gmelin) DE L'ÉTANG DE THAU (HÉRAULT)

PAR

D. GALLOIS *

RÉSUMÉ. — Les caractères morphologiques appréciés qualitativement permettent de distinguer les individus appartenant aux espèces *Venerupis decussata* et *Venerupis aurea* respectivement désignées sous le vocable de Palourde et Clovisse. L'analyse biométrique confirme la distinction faite entre ces deux espèces ; bien qu'elle montre que les corrélations établies entre des paramètres tels que longueur, largeur et épaisseur sont peu différentes d'une espèce à l'autre, les populations étudiées de *Venerupis decussata* et *Venerupis aurea* présentent en revanche des longueurs moyennes significativement différentes ; la moyenne des longueurs est supérieure chez *Venerupis decussata*. D'autre part, à classe de longueur égale (23 mm), *Venerupis decussata* montre par rapport à *Venerupis aurea* une largeur moyenne supérieure de manière significative.

ABSTRACT. — Morphological characteristics allow distinction between clams of the species *Venerupis decussata* and *Venerupis aurea*. Biometric analysis confirm this distinction. Althought correlation graphs established between lenght, width and thickness parameters differ just a little from one species to the other, studied populations of *Venerupis decussata* and *Venerupis aurea* have a significantly different mean lenght. *Venerupis decussata's* mean lenght is the longuest. Elsewhere shells of the same lenght class (23 mm) have a mean lenght superior in *Venerupis decussata* than in *Venerupis aurea*. This difference is also significant.

INTRODUCTION

La nomenclature vernaculaire des Mollusques est souvent confuse, en particulier lorsqu'il s'agit d'espèces exploitées. C'est le cas notamment des Palourdes et des Clovisses qui, dans certaines régions, ne désignent pas des espèces distinctes. Dans le cadre d'un travail portant sur l'étude des *Veneridae* de l'étang de Thau, nous avons eu cependant l'occasion de constater que la distinction établie par les pêcheurs entre Palourdes

* *Laboratoire d'Hydrobiologie marine, Université des sciences et techniques du Languedoc, 34060 Montpellier.*

et Clovisses correspondait très exactement à celle reconnue par les systématiciens entre *Venerupis* (*Amygdala*) *decussata* (Linné) d'une part et *Venerupis* (*Polytitapes*) *aurea* (Gmelin) d'autre part ; il n'est pas exclu toutefois que l'on constate sur les marchés des confusions intentionnelles, les Palourdes, plus rares et plus appréciées, ayant dans la région méditerranéenne une valeur commerciale représentant 4 à 5 fois celle des Clovisses.

Palourdes et Clovisses sont des Eulamellibranches *Veneridae* présentant des caractères morphologiques distinctifs. Chez les deux espèces, on retrouve d'abord nettement les caractères génériques : coquille anguleuse, ovoïde, plus ou moins nettement sculptée. Le plateau cardinal, étroit, porte trois dents par valve ; le crochet est proche de l'arête dorsale. Le bord inférieur de la coquille est lisse, le sinus palléal arrondi.

Chez les Palourdes, *Venerupis* (*Amygdala* E. Römer, 1857, synonyme de *Ruditapes* Chiamenti, 1900) *decussata* (Linné) (fig. 1), la forme générale

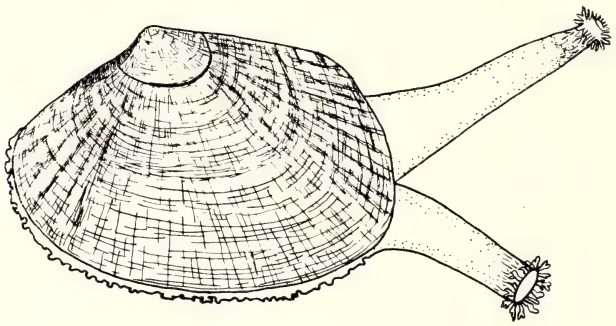

Fig. 1. — *Venerupis decussata,* « Palourde ».

du test est trapue, camuse, remarquable par la brisure de la ligne dorsale. Aux stries concentriques marquées, se superposent des stries radiaires, l'ensemble dessinant un quadrillage dont le relief est particulièrement accusé dans les régions postérieures et antérieures, surtout chez les exemplaires âgés. La coquille est épaisse, résistante, rugueuse au toucher. Le plateau cardinal est étroit, les dents postérieures sont courtes, le sinus palléal est profond (Holme, 1965). Sur l'animal vivant, les siphons sont totalement séparés et atteignent, en extension totale, une longueur de 6 à 7 cm environ.

Chez les Clovisses, *Venerupis* (*Polytitapes* Chiamenti, 1900) *aurea* (Gmelin) (fig. 2), le test est largement ovale, sans brisure nette, la crête dorsale postérieure s'incurvant graduellement vers l'arrière. Les stries concentriques sont émoussées, les stries radiaires fines et difficiles à discerner ; la coquille est relativement mince, lisse au toucher. La lunule

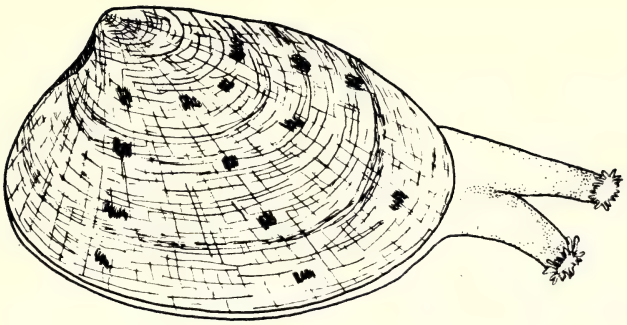

FIG. 2. — *Venerupis aurea*, « Clovisse ».

est étroite, le sinus court et arrondi. Sur l'animal vivant, les siphons sont soudés jusqu'à moitié de leur longueur environ et, en extension totale, ne dépassent guère 2 cm.

Au point de vue écologique, les Clovisses tolèrent bien les vases noires et envahissent les fonds jusqu'à une profondeur pouvant atteindre une dizaine de mètres, alors que les Palourdes recherchent plutôt les substrats sablo-vaseux et ne descendent guère au delà de 2 à 3 mètres. Dans le bassin de Thau, les Palourdes se localisent plutôt à la périphérie de l'étang tandis que les Clovisses colonisent le centre.

L'appréciation qualitative des caractères morphologiques restant peu convaincante, une analyse biométrique est nécessaire pour préciser les différences qui séparent Palourdes et Clovisses.

I. LES METHODES D'ETUDE

1. Les paramètres étudiés.

Afin d'étudier l'évolution des coquilles en largeur et en épaisseur au fur et à mesure qu'elles s'accroissent en longueur, les trois dimensions suivantes ont été mesurées pour chaque individu :

— La longueur L qui est le plus grand diamètre dans le sens antéro-postérieur ;
— La largeur l allant de la charnière dorsale au bord ventral ;
— L'épaisseur e (fig. 3).

2. Les méthodes de mesure.

Les mesures ont été prises à l'aide d'un pied à coulisse au 1/10 de mm. Elles ont été systématiquement groupées en classes millimétriques.

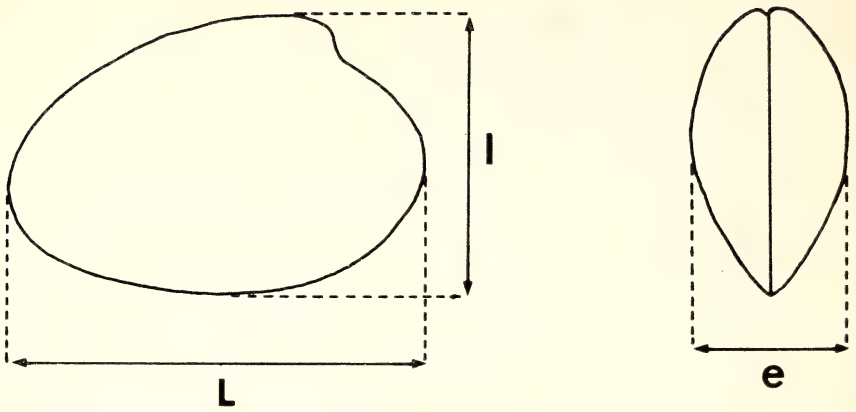

FIG. 3. — Les paramètres étudiés.

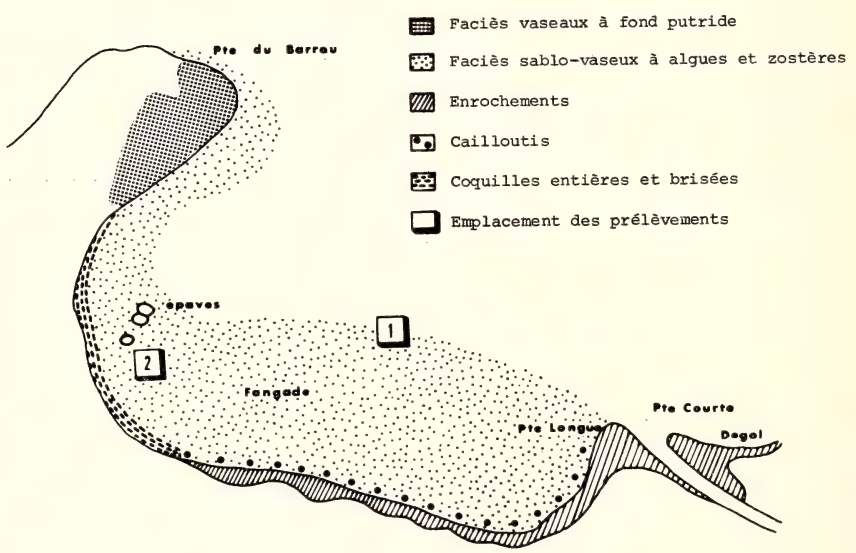

FIG. 4. — Etang des Eaux Blanches : Faciès lithologiques (d'après DUPOUY, 1958).

3. **Les méthodes de récolte des individus.**

Les études biométriques nécessitent la récolte d'échantillons représentatifs de la population. Il faut donc recueillir depuis les plus petits individus jusqu'aux plus grands ; pour cette raison, les méthodes clas-

siques de récolte employées par les pêcheurs de l'étang n'ont pas pu êtres utilisées.

Ceux-ci, lorsque les eaux sont très calmes, pratiquent la pêche à vue qui consiste à remonter les coquillages enfouis dans le substrat à l'aide d'un crochet trident ; la présence des animaux est signalée par les petits entonnoirs qui entourent l'affleurement des siphons à la surface des sédiments. Chez *Venerupis decussata,* deux entonnoirs sont visibles distants de 2 à 3 cm l'un de l'autre. Chez *Venerupis aurea,* un seul est visible. Cette méthode de pêche est pratiquée soit à pied, sur le bord, soit en barque ; dans ce cas, les pêcheurs utilisent une lunette qui permet de regarder sous la surface de l'eau. Cette méthode très sélective ne permet de recueillir que les gros animaux et n'a pas été employée.

La pêche à l'aide de la clovissière est également pratiquée. La clovissière est une sorte de râteau muni d'un filet et monté sur un très grand manche. La récolte ainsi faite, bien que moins sélective que la précédente, ne permet pas de recueillir les individus de petite taille.

Le moyen de récolte utilisé de préférence est le suivant : non loin du rivage, la surface où sera effectué le prélèvement est délimitée. Tout le substrat de cette surface est pelleté de manière à recueillir les individus enfoncés le plus profondément. Ce substrat est ensuite passé sur un tamis dont la maille est comprise entre 4 et 5 mm. Tous les individus ainsi pêchés sont mesurés au pied à coulisse, puis replacés à l'endroit où ils ont été prélevés. Les mesures ainsi pratiquées ont été consignées dans les tableaux de corrélation.

4. Lieux et dates des récoltes

Une première récolte a été effectuée le 11 février 1971 au plan de la Sèche ; cette récolte faite à la clovissière n'a pas permis de recueillir des animaux de taille inférieure à 12 mm pour *Venerupis decussata* et à 13 mm pour *Venepuris aurea.* Une seconde récolte, le 28 avril 1971 en bordure du plan de la Sèche et faite au tamis, a procuré un éventail de longueurs légèrement plus étendu, à partir de 10 mm chez *Venerupis decussata* et de 5 mm chez *Venerupis aurea.*

II. RESULTATS ET INTERPRETATION

1. Les corrélations entre les différents paramètres.

Les mesures faites à partir de la récolte du 28 avril 1971 sont consignées dans les tableaux I et IH pour les Palourdes, II et IV pour les Clovisses. A partir de ces tableaux, des diagrammes de dispersion mettant en évidence les relations entre les paramètres étudiés ont été dressés.

— *Les corrélations entre longueur L et largeur l.*

Cette corrélation a été définie en ajustant l'équation de régression de Y en X par la méthode des moindres carrés (LAMOTTE, 1957).

L'équation calculée à partir de 360 exemplaires chez *Venepuris decussata* donne :

$$l = 0{,}64\ L + 1{,}65$$

Ce résultat est voisin de celui obtenu par ARNAUD et RAIMBAULT (1963) et par RAIMBAULT (1969).

Le coefficient de corrélation r = 0,98 indique que la liaison est étroitement linéaire entre ces deux dimensions (voir diagramme de dispersion fig. 5).

TABLEAU I. — *Venerupis aurea* : Corrélation Longueur-Largeur.

Longueur en m/m \ Largeur en m/m	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	Fréquence
10			1																											1
11				1																										1
12					1																									1
13																														
14						4																								4
15							3	2																						5
16							1	2																						3
17								3	8																					11
18									11	4																				15
19									7	17																				24
20										20	6																			26
21											18	1																		19
22											6	19	1																	26
23											1	13	12	1																27
24												2	19	2																23
25													12	7																19
26														9	7															16
27														1	17	2														20
28															16	7														23
29																9	2	1												12
30																5	8													13
31																1	2	9												10
32																	3	1	3											7
33																	1	3	3	1										8
34																		3	2	2	1									8
35																		1		4	3									8
36																				1	5	1								7
37																				1	2	1	1							5
38																					3	4	1							8
39																							2							2
40																								1						1
41																							2	1						3
42																									1					1
43																										2				2
44																														
45																														
46																														
47																														
48																													1	1
Fréquence	1	1	1	4	4	7	26	41	31	35	44	20	40	24	16	16	8	9	14	6	6	2	1	2		1				360

TABLEAU II. — *Venerupis aurea* : Corrélation Longueur-Largeur.

Longueur en m/m \ Largeur en m/m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Fréquence
5	2																						2
6		1																					1
7		2																					2
8			1																				1
9			2																				2
10				2																			2
11				1	1																		2
12					1	2																	3
13						2																	2
14							4	2															6
15							1																1
16								3	3														6
17									1	4	1												6
18										1													1
19										4	3												7
20											5	2											7
21											3	8	3										14
22												15	4										19
23												3	15	5									23
24												1	11	10									22
25													2	9	1								12
26													4	3	4								11
27															3	1							4
28																1							1
29																							
30																							
31																							
32																							
33																							
34																				1			1
35																				1			1
36																						1	1
Fréquence	2	3	3	3	2	4	5	5	4	9	12	29	39	27	8	2				2		1	160

A partir de 160 exemplaires chez *Venerupis aurea*, l'équation obtenue est la suivante :

$$l = 0{,}65\ L + 0{,}87$$

Le coefficient r = 0,99 (voir diagramme de dispersion, fig. 6).

— *Les corrélations entre longueur L et épaisseur e.*

Calculée de la même façon que les précédentes, l'équation obtenue pour *Venerupis decussata* est :

TABLEAU III — *Venerupis decussata* : Corrélation Longueur-Largeur.

Longueur en m/m \ Epaisseur en m/m	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Fréquence
10	1																			1
11		1																		1
12		1																		1
13																				
14			3	1																4
15			1	4																5
16				3																3
17				5	6															11
18				13	2															15
19				16	8															24
20				7	18	1														26
21					14	4	1													19
22					12	14														26
23					1	25	1													27
24						14	9													23
25						2	15	2												19
26							11	5												16
27							4	15	1											20
28								17	6											23
29								3	7	2										12
30									10	2										13
31									2	7	1									10
32										5	2									7
33										4	4									8
34										3	3	2								8
35										1	2	4	1							8
36											1	4	2							7
37												4	1							5
38												3	3	1	1					8
39													1	1						2
40															1					1
41													1	2						3
42																1				1
43															1	1				2
44																				
45																				
46																				
47																				
48																			1	1
Fréquence	1	2	4	13	42	55	60	41	43	26	24	13	17	9	4	3	2		1	360

TABLEAU IV. — *Venerupis decussata* : Corrélation Longueur-épaisseur.

Longueur en m/m \ Epaisseur en m/m	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Fréquence
5	2															2
6	1															1
7		2														2
8		1														1
9		2														2
10			2													2
11			1	1												2
12				3												3
13				2												2
14					5	1										6
15					1											1
16					2	4										6
17						2	4									6
18							1									1
19							5	2								7
20							2	4	1							7
21								10	4							14
22								11	8							19
23								4	17	2						23
24								3	14	5						22
25									4	8						12
26									5	6						11
27										1	2	1				4
28										1						1
29																
30																
31																
32																
33																
34														1		1
35														1		1
36															1	1
Fréquence	3	5	3	6	8	7	12	34	53	23	2	1		2	1	160

$$e = 0{,}45\ L - 0{,}19$$
et $r = 0{,}97$

(voir diagramme, fig. 7)

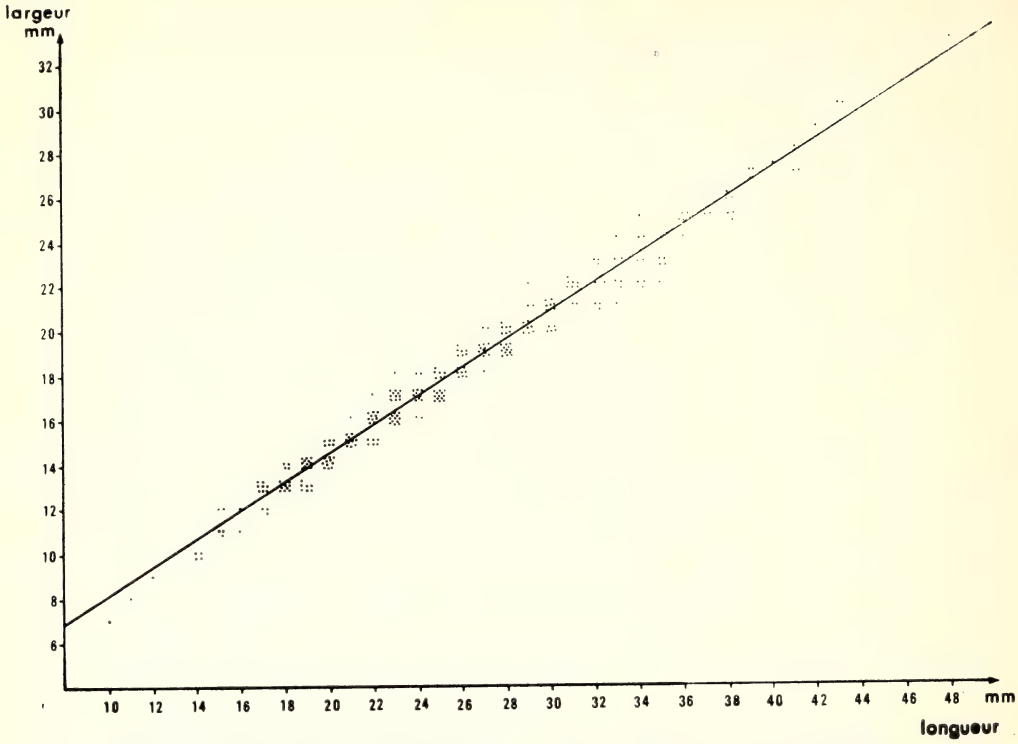

FIG. 5. — Corrélation entre longueur et largeur chez *Venerupis decussata* : diagramme de dispersion et droite de régression.

Pour *Venerupis aurea,* l'équation est la suivante :

$$e = 0{,}43\ L - 0{,}06$$
$$\text{et } r = 0{,}88$$

L'observation du diagramme de dispersion (fig. 8) montre que la corrélation est moins étroitement linéaire que dans les cas précédents.

— *Les corrélations entre largeur l et épaisseur e.*

Les calculs ne font qu'apporter la confirmation des résultats déjà obtenus ci-dessus, c'est-à-dire la similitude apparente des relations entre les paramètres examinées dans les deux espèces.

2. L'interprétation des résultats.

Les populations de *Venerupis decussata* et *Venerupis aurea* recueillies le 28 avril 1971 ont comme longueurs moyennes respectives $\overline{LP} = 25{,}22$ mm et $\overline{LC} = 20{,}90$ mm.

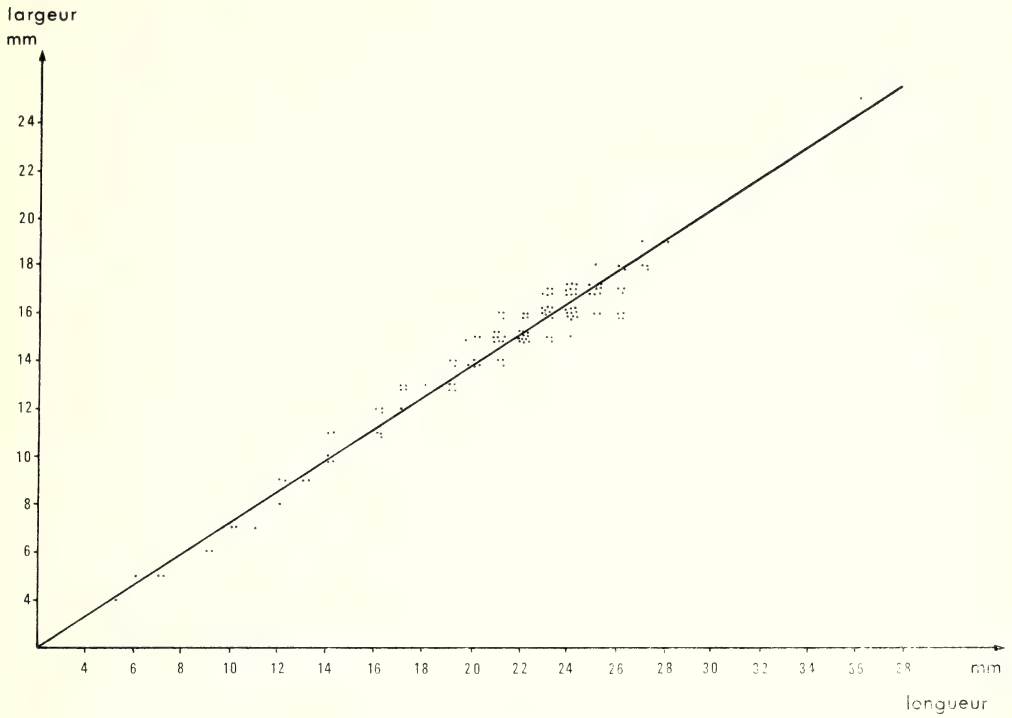

FIG. 6. — Corrélation entre longueur et largeur chez *Venerupis aurea* : diagramme de dispersion et droite de régression.

La comparaison de ces moyennes montre que la valeur du t calculé est supérieure à la limite $t_{0,05}$ donné par la table de Student-Fisher. La différence entre $\overline{LP}$ et $\overline{LC}$ est donc bien significative et les deux populations considérées sont distinctes par leur moyenne de longueur.

Les coquilles appartenant à la classe de longueur L = 23 mm possèdent une largeur moyenne $\overline{lp}$ = 16,48 mm chez *Venerupis decussata* et $\overline{lc}$ = 16,08 mm chez *Venerupis aurea*. La comparaison des largeurs moyennes par le test t de Student-Fisher montre que les moyennes $\overline{lP}$ et $\overline{lC}$, pour une classe donnée, diffèrent de manière significative.

CONCLUSIONS

Bien que très proches l'une de l'autre, les deux espèces *Venerupis decussata* et *Venerupis aurea* peuvent être distinguées de manière biométrique.

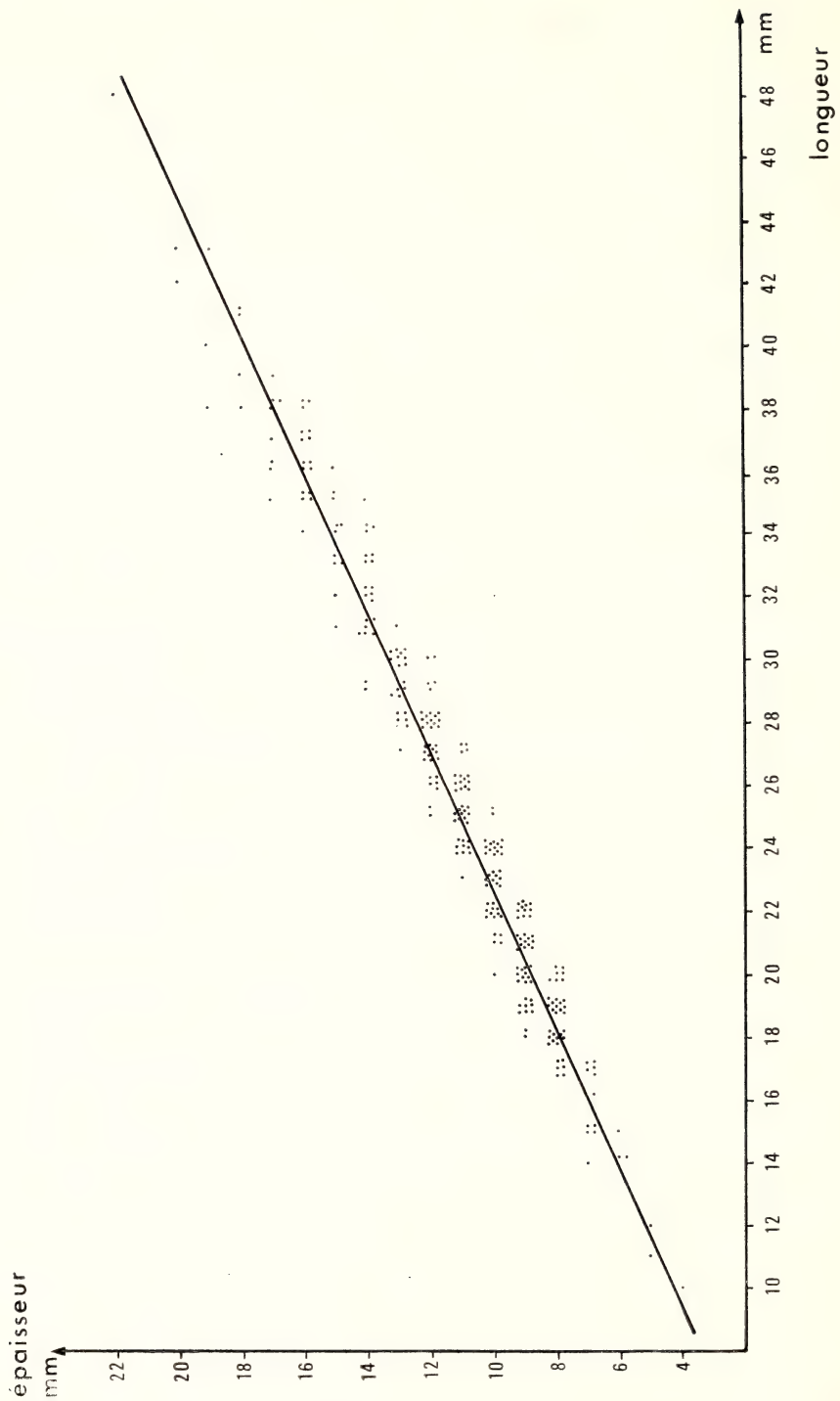

FIG. 7. — Corrélation entre longueur et épaisseur chez *Venerupis decussata* : diagramme de dispersion et droite de régression.

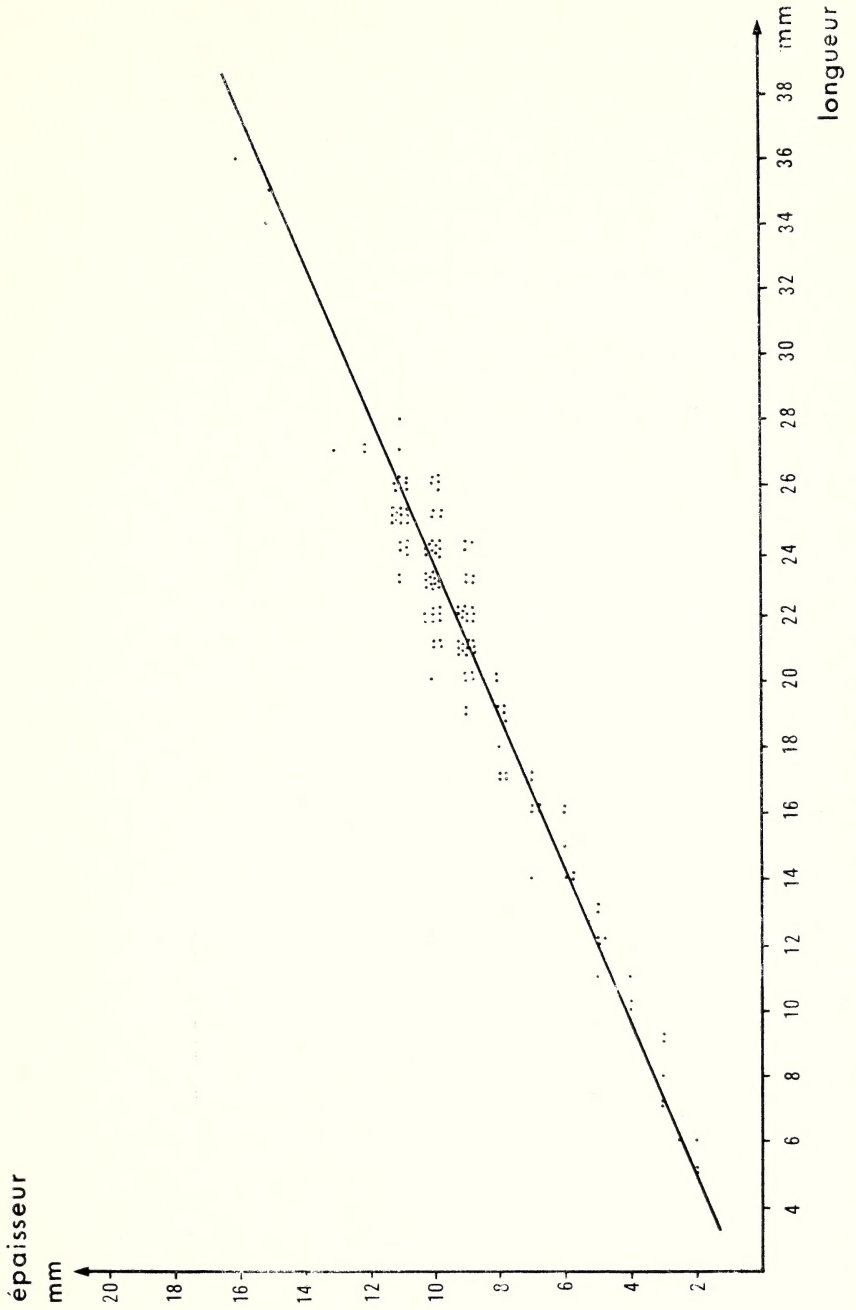

FIG. 8. — Corrélation entre longueur et épaisseur chez *Venerupis aurea* : diagramme de dispersion et droite de régression.

Les équations des droites de corrélation diffèrent peu d'une espèce à l'autre, cependant, les tests de comparaison des moyennes laissent apparaître que sur l'ensemble des deux échantillons prélevés le 28 avril 1971, la moyenne des tailles des Palourdes est supérieure à celle des Clovisses, et que cette différence est significative. D'autre part, pour une même longueur de coquille, la moyenne des largeurs, chez les Palourdes, est légèrement supérieure à celles des Clovisses, cette différence étant également significative.

BIBLIOGRAPHIE

ARNAUD (P.) et RAIMBAULT (R.), 1963 — Note préliminaire sur la Palourde (*Tapes decussata*) de l'étang de Thau. *Rev. Trav. Inst. pêches marit.*, t. 27 (2), p. 195-202.

DUPOUY (J.), 1958 — Contribution à l'étude écologique de la faune malacologique de l'étang des Eaux Blanches. *Vie et milieu* 9, p. 424-430.

FISCHER-PIETTE (E.) et METIVIER (B.), 1971 — Révision des *Tapetinae* (Mollusques bivalves), *in Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle*. Nouvelle série, série A, Zoologie. Vol. 71, 106 p., 18 pl.

HOLME (N.A.), 1961 — Shell form in *Venerupis rhomboïdes*. *J. Mar. Biol. Ass. U. K.*, 47, p. 397-405.

LAMOTTE (M.), 1957 — Initiation aux méthodes statistiques en biologie. *Ed. Masson.*

RAIMBAULT (R.), 1969 — Nouvelles données biométriques sur la Palourde (*Tapes decussatus*) de l'étang de Thau. *Rapp. Comm. Int. Mer. Médit.* 19 (5), p. 871-872.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01453 2592